

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 1 月 2 2 日

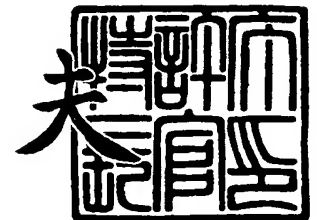
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 0 1 3 2 6 3
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 1 3 2 6 3]

出 願 人
Applicant(s): 富士写真フイルム株式会社

2 0 0 3 年 1 0 月 2 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 FSP-04509

【提出日】 平成15年 1月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G07C 3/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 飯田 孝之

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100079049

【弁理士】

【氏名又は名称】 中島 淳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100084995

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 和詳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100085279

【弁理士】

【氏名又は名称】 西元 勝一

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100099025

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 浩志

【電話番号】 03-3357-5171

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006839

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800120

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
【発明の名称】 画像形成装置
【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の交換品が着脱自在とされ、装着された交換品を用いて写真処理を行う画像形成装置であって、

所定の交換品が装着される際に、該交換品に担持されている、個々の交換品を識別するための識別情報の読み取りを行う読取手段と、

過去に装着された交換品に担持されていた識別情報を記憶するための記憶手段と、

前記読取手段によって読み取られた識別情報が前記記憶手段に記憶されていないか否かを判断することで、前記交換品が正規品か否かを判定すると共に、前記識別情報が前記記憶手段に記憶されていない場合に、前記識別情報を前記記憶手段に記憶させる制御手段と、

を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記識別情報は前記交換品に 2 次元バーコードとして記録されていることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記交換品には、少なくとも書き込まれている情報の読み取りが可能な記録素子が付加されており、前記識別情報は前記記録素子に予め書き込まれていることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記識別情報は暗号化された状態で前記交換品に担持されており、前記読取手段は前記交換品から読み取った情報を復号化することで、前記識別情報の読み取りを行うことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 5】 複数台の画像形成装置で過去に装着された交換品に担持されていた識別情報を各々記憶する管理装置と通信回線を介して接続されており、前記制御手段は、前記読み取られた識別情報が前記記憶手段に記憶されていなかった場合に、更に、前記読み取られた識別情報が前記管理装置に記憶されていないか否かを確認することで、前記交換品が正規品か否かを判定することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 6】 前記制御手段は、前記交換品が正規品でないと判定した場合

に、警告を発するか、又は前記交換品の使用を阻止する処理を行うことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 7】 前記制御手段は、前記交換品が正規品でないと判定した場合に、前記交換品を使用するか否かをユーザに確認し、前記交換品の使用をユーザが指示した場合には、ユーザが前記交換品の使用を指示したことを表す情報を前記記憶手段に記憶させることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 8】 前記交換品は、画像形成装置内に貯留されている処理液に補充するための補充液が封入されたカートリッジであり、該カートリッジには封入されている補充液の処理液への補充条件を表す補充条件情報も担持されており、前記制御手段は、前記読取手段によって前記カートリッジから読み取られた前記補充条件情報に基づいて、処理液への補充液の補充を制御することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 9】 前記交換品には、前記交換品の装着又は交換の作業手順を所定の言語で説明する音声を表す音声情報も記録されており、前記読取手段によって読み取られた前記音声情報を音声として再生する再生手段を更に備えたことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は画像形成装置に係り、特に、画像が記録された記録材料を処理液に浸漬して処理する画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、写真フィルムに記録されている画像に光を照射し写真フィルムを透過した光を印画紙に照射するか、或いは前記画像を CCD センサ等によって読み取り、該読み取りによって得られた画像データに基づいて変調したレーザ光を印画紙上で走査させることで前記画像を印画紙に露光記録し、該印画紙を発色現像液、漂白定着液、水洗液等の各処理液に順次浸漬した後に乾燥させ、画像齣単位で切断することで写真プリントを作成する画像形成装置が知られている。

【0003】

この種の画像形成装置は、例えば処理液に補充するための補充液が封入された補充液カートリッジや、長尺状の印画紙がロール状に巻回された印画紙ロールを収納するカートリッジ等、様々な交換品を装着可能とされており、装置本体に装着された交換品を使用して写真処理を行う構成となっているが、画像形成装置の交換品としては、画像形成装置を製造したメーカ等が製造・提供する正規品以外に、他のメーカが製造した正規品でない交換品も市場に出回っている。そして、正規品でない交換品が画像形成装置に装着された場合、当該画像形成装置が初期の性能を発揮できなかったり、画像形成装置本体に不具合が生じることがあり、また、不具合が発生した場合に原因を解析することも困難であるという問題があった。

【0004】

上記問題を解決するため、特許文献1には、プリンタ装置の交換部品であるトナーセットに著作権データを記憶したEEPROMを付加すると共に、プリンタ装置の記憶装置にも同一の著作権データを記憶させ、プリンタ装置にトナーセットが装着された際に、トナーセットのEEPROMから著作権データを読み出して、記憶装置に記憶された著作権データと比較し、両データが不一致であれば所謂海賊版であるとして駆動を阻止する技術が開示されている。

【0005】

【特許文献1】

特開 2002-316461号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献1に記載の技術では、正規品の交換品から読み出した著作権データを記憶素子を書き込み、該記憶素子を交換品に単に付加することにより、装置本体側で正規品と誤判断される交換品を簡単に製造できてしまうという問題がある。特許文献1に記載の技術は、正規品でない交換品を製造する行為が著作権侵害になるために、正規品でない交換品の製造に一定の歯止めをかけることはできるものの、正規品でない交換品が使用されることで装置本体に不具合

が生ずることを未然に防止したり、何らかの不具合が発生した場合に原因を解析することは困難である。

【0007】

本発明は上記事実を考慮して成されたもので、正規品でない交換品が装着された場合に検知できる画像形成装置を得ることが目的である。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項1記載の発明に係る画像形成装置は、所定の交換品が着脱自在とされ、装着された交換品を用いて写真処理を行う画像形成装置であって、所定の交換品が装着される際に、該交換品に担持されている、個々の交換品を識別するための識別情報の読み取りを行う読取手段と、過去に装着された交換品に担持されていた識別情報を記憶するための記憶手段と、前記読取手段によって読み取られた識別情報が前記記憶手段に記憶されていないか否かを判断することで、前記交換品が正規品か否かを判定すると共に、前記識別情報が前記記憶手段に記憶されていない場合に、前記識別情報を前記記憶手段に記憶させる制御手段と、を備えたことを特徴としている。

【0009】

請求項1記載の発明では、画像形成装置に対して着脱自在とされる交換品に、個々の交換品を識別するための識別情報が担持されている。なお、本発明に係る画像形成装置が、例えば印画紙等の記録材料を処理液に浸漬して処理する構成である場合、本発明に係る交換品としては、画像形成装置内に貯留されている処理液に補充するための補充液が封入されたカートリッジや、記録材料を収納するカートリッジ等を適用することができる。また、交換品に担持されている識別情報は、例えば請求項2に記載したように、2次元バーコードとして交換品に記録されていてもよいし、例えば請求項3に記載したように、少なくとも書き込まれている情報の読み取りが可能な記録素子が交換品に付加されている場合には、該記録素子に予め書き込まれていてもよい。

【0010】

請求項1記載の発明では、所定の交換品が装着される際に、該交換品に担持さ

れている識別情報の読み取りが読取手段によって行われる。なお、識別情報が例えば2次元バーコードとして交換品に記録されている場合、読取手段はバーコードリーダーを含んで構成することができる。請求項1記載の発明は、過去に装着された交換品に担持されていた識別情報を記憶するための記憶手段を備えており、制御手段は、読取手段によって読み取られた識別情報が記憶手段に記憶されていないか否かを判断することで、装着された交換品が正規品か否かを判定する。

【0011】

これにより、正規品でない交換品を製造しようとしている者が、画像形成装置に装着されて使用された後に使用済みとなった正規品の交換品から識別情報を読み出し、読み出した識別情報を正規品でない交換品に担持させたとしても、該交換品に担持されている識別情報が記憶手段に記憶されていることで、該交換品が制御手段によって正規品と誤判定されることはなく、正規品でない交換品が装着された場合に検知することができる。

【0012】

また制御手段は、読取手段によって読み取られた識別情報が記憶手段に記憶されていない場合に、該識別情報を記憶手段に記憶させるので、今回装着された正規品の交換品に担持されている識別情報が、正規品でない交換品の製造に再利用されることも防止することができる。

【0013】

なお、請求項1記載の発明において、例えば請求項4に記載したように、識別情報は暗号化された状態で交換品に担持されており、読取手段は交換品から読み取った情報を復号化することで、識別情報の読み取りを行うように構成することが好ましい。なお、請求項4記載の発明において、識別情報の暗号化・復号化には、例えば公開鍵・秘密鍵を用いた方式等、公知の種々の方式を適用することができる。

【0014】

上記のように、識別情報を暗号化された状態で交換品に担持させることで、画像形成装置に装着されて使用され使用済みとなった正規品の交換品から識別情報を読み出したとしても、読み出した識別情報が暗号化されているため、例えば正

規品でない交換品を製造しようとしている者が、読み出した識別情報に基づいて識別情報の付与規則（番号体系等）を分析し、画像形成装置の記憶手段に記憶されていない識別情報を生成することも防止できる。従って、請求項4記載の発明によれば、正規品でない交換品の製造を抑止することができる。

【0015】

また、請求項1記載の発明において、例えば請求項5に記載したように、本発明に係る画像形成装置は、複数台の画像形成装置で過去に装着された交換品に担持されていた識別情報を各々記憶する管理装置と通信回線を介して接続されており、制御手段は、読み取られた識別情報が記憶手段に記憶されていなかった場合に、更に、読み取られた識別情報が管理装置に記憶されていないか否かを確認することで、交換品が正規品か否かを判定することが好ましい。

【0016】

これにより、或る画像形成装置に装着されて使用され使用済みとなった正規品の交換品から読み出した識別情報が担持された正規品でない交換品が、他の画像形成装置に装着されたとしても、該交換品に担持されている識別情報が管理装置に記憶されていることで、該交換品が制御手段によって正規品と誤判定されることを防止することができるので、正規品でない交換品が装着された場合に確実に検知することができる。

【0017】

また、請求項1記載の発明において、制御手段は、装着された交換品が正規品でないと判定した場合に、例えば請求項6に記載したように、警告を発するか、又は前記交換品の使用を阻止する処理を行うことができる。この場合、正規品でない交換品が使用されることを抑制又は阻止することができ、正規品でない交換品が使用されることで画像形成装置に不具合等が生ずることを未然に防止することができる。

【0018】

また、請求項1記載の発明において、制御手段は、装着された交換品が正規品でないと判定した場合に、例えば請求項7に記載したように、前記交換品を使用するか否かをユーザに確認し、前記交換品の使用をユーザが指示した場合には、

ユーザが前記交換品の使用を指示したことを表す情報を記憶手段に記憶させるようにしてもよい。この場合、正規品でない交換品が使用されることで画像形成装置に不具合等が生ずる可能性はあるものの、正規品でない交換品がユーザの指示により使用されたことが記録として残るので、何らかの不具合が発生した場合の原因解析が容易になる。

【0019】

また、請求項1記載の発明において、本発明に係る交換品が、画像形成装置内に貯留されている処理液に補充するための補充液が封入されたカートリッジである場合、請求項8に記載したように、該カートリッジには封入されている補充液の処理液への補充条件を表す補充条件情報も担持されており、制御手段は、読取手段によって前記カートリッジから読み取られた補充条件情報に基づいて、処理液への補充液の補充を制御することが好ましい。これにより、カートリッジに封入されている補充液が、該補充液に適した補充条件で処理液へ補充されることになり、画像形成装置で行われる写真処理の処理精度を向上させることができる。

【0020】

特に、印画紙等の記録材料は高画質化、長期保存性の向上、処理の迅速化等を目的として日々改良が重ねられており、処理液についても同様に、補充量の低減、酸性耐度の向上、活性度の改良等を目的として改良が重ねられている。このため、記録材料と処理液（補充液）の組み合わせの種類数は膨大な数に上ることになるが、上記の補充条件を、例えば記録材料の種類毎に定めて補充条件情報としてカートリッジに担持しておき、制御手段を、カートリッジから読み取られた補充条件情報のうち、画像形成装置に装着されている記録材料の種類に対応する補充条件情報に基づいて、処理液への補充液の補充を制御するように構成すれば、記録材料と処理液（補充液）の組み合わせに拘わらず、画像形成装置で行われる写真処理の処理精度を向上させることができるので、より好ましい。

【0021】

また、請求項1記載の発明において、本発明に係る交換品には、例えば請求項9に記載したように、前記交換品の装着又は交換の作業手順を所定の言語で説明する音声を表す音声情報も担持されており、読取手段によって読み取られた前記

音声情報を音声として再生する再生手段が更に設けられていることが好ましい。
なお、請求項 9 記載の発明において、所定の言語としては、例えば画像形成装置のマニュアル等に記載されていない非標準の言語（具体的には、例えば英語やフランス語、ドイツ語等以外の言語）が挙げられる。

【0022】

外国へ輸出される装置には、原則として輸出地の言語で表記したマニュアルが添付されるが、多数の国へ輸出される場合には、全ての輸出地の言語で表記したマニュアルを製作することは困難であるため、標準的な言語でのみ表記したマニュアルが添付されていることも多い。しかし、画像形成装置は交換品の装着又は交換等の作業を定期的に行う必要があり、非標準の言語を常用している輸出地において、作業者が交換品の装着又は交換等の作業を行うにあたっては、常用していない標準的な言語で表記されたマニュアルを参照して作業手順を把握する必要があるので、作業者に多大な負担を強いているのが実情であった。

【0023】

これに対し、請求項 9 記載の発明では、所定の交換品が装着される際に、該交換品に担持されている音声情報（交換品の装着又は交換の作業手順を所定の言語で説明する音声を表す音声情報）が読取手段によって読み取られ、再生手段により音声として再生されるので、例えば上記の音声情報を各種言語について各々用意しておき、交換品の出荷にあたり、交換品の仕向地で常用されている言語に対応する音声情報を出荷する交換品に担持させる等により、交換品の装着又は交換の作業を行う作業者に過度の負担を強いることなく、前記作業の作業手順を作業者に認識させることができる。

【0024】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施形態の一例を詳細に説明する。図 1 には本実施形態に係る画像形成装置 10 が示されている。

【0025】

画像形成装置 10 は本発明に係る画像形成装置に対応しており、DPE 店等に設置される。画像形成装置 10 は印画紙に画像を露光記録し、該印画紙に現像等

の処理を施して写真プリントを作成する装置であり、長尺状の印画紙 12 が巻芯にロール状に巻回されて成る印画紙ロール 14 を収納したマガジン 16 が装填可能とされている。画像形成装置 10 には露光部 18 が設けられており、露光部 18 は、マガジン 16 内に収納されている印画紙ロール 14 から長尺状の印画紙 12 を引き出し、印画紙 12 に記録すべき画像に応じて変調したレーザビームを、印画紙ロール 14 から引き出した印画紙 12 上で走査露光させることで、印画紙 12 に画像を露光記録する。

【0026】

画像形成装置 10 は画像形成装置 10 の各部の動作を制御する本体制御部 20 を備え、この本体制御部 20 には、キャリアによって搬送される写真フィルム等の原稿に記録されている画像を読み取り、読取結果を画像データとして出力するスキャナ／キャリア 22 が接続可能とされている。本体制御部 20 にスキャナ／キャリア 22 が接続されている場合、露光部 18 におけるレーザビームの変調に用いる画像データは、本体制御部 20 を介してスキャナ／キャリア 22 から供給される。なお、変調に用いる画像データは、デジタルスチルカメラ（DSC）によって被写体が撮影されることで得られる画像データであってもよい。

【0027】

また、画像形成装置 10 にはプロセッサ部 24 が設けられている。プロセッサ部 24 には、発色現像液が貯留された発色現像槽 26、漂白定着液が貯留された漂白定着槽 28、水洗水が貯留された第 1 水洗槽 30、第 2 水洗槽 32、第 3 水洗槽 34 及び第 4 水洗槽 36 が水平方向に沿って順に設けられている。発色現像槽 26 及び漂白定着槽 28 には、印画紙 12 を処理液中に浸漬した状態で搬送する搬送ローラ 38 が設けられており、印画紙 12 は、発色現像液中を搬送された後、搬送ローラ 40 によって発色現像槽 26 から漂白定着槽 28 へ送られ、漂白定着槽 28 内の漂白定着液中を搬送される。

【0028】

また、図 2 に示すように、水洗槽 30、32、34、36 の各槽間の隔壁には、印画紙 12 を通過させるスリットが形成されている。スリットの近傍には、弾性体から成る一对のブレード 42 が当接するように設けられており、印画紙 12

は一对のブレード42の間を通過可能とされている。水洗槽30, 32, 34, 36には、印画紙12を水平方向に搬送する搬送ローラ44が設けられており、印画紙12は、一对のブレード42の間を通過することで、水洗水中を搬送され、そのまま第1水洗槽30から第4水洗槽36へと搬送される。

【0029】

図1に示すように、第4水洗槽36の下流側には乾燥部46が設けられており、第4水洗槽36での水洗処理が完了した印画紙12は第4水洗槽36から乾燥部46へ送られ、図示しないファン及びヒータによって生成された熱風が供給されて表面が乾燥される。また、乾燥部46の下流側にはカット／ソータ48が配置されており、乾燥部46で表面が乾燥された印画紙12は、カット／ソータ48によって画像齣単位で切断された後に、個々の注文毎に仕分けされる。

【0030】

次に、プロセッサ部24の各処理槽への補充液の補充について説明する。プロセッサ部24には、発色現像補充液が貯留された現像補充槽50、漂白定着補充液が貯留された漂白定着補充槽52、水が貯留された水槽54が各々設けられている。なお、漂白定着補充液は2種類の補充液から成り、漂白定着補充槽52は2種類の漂白定着補充液に対応して2槽設けられている。

【0031】

発色現像補充液及び漂白定着補充液は、図3に示す補充液カートリッジ56に封入された状態で供給される。補充液カートリッジ56は全体として略直方体状で、天地方向に沿った中間部に幅方向一端から他端に亘って凹部56Aが形成された形状とされている。補充液カートリッジ56の内部は、図3に破線で示すように3つの液室に区画されており、発色現像補充液及び漂白定着補充液（2液）は各々異なる液室に封入されている。なお、補充液カートリッジ56は本発明に係る交換品（詳しくは請求項8に記載のカートリッジ）に対応している。

【0032】

プロセッサ部24には補充液カートリッジ56を装填するためのカートリッジ装填部58が設けられている。カートリッジ装填部58は、画像形成装置10の機体側面の扉（図示省略）を開放することで露出され、補充液カートリッジ56

を装填可能な状態となる。なお、この扉には、補充液カートリッジ 56 の交換時以外の期間に扉が開放されることを阻止するためのインターロック機構（図示省略）が設けられている。

【0033】

図示は省略するが、補充液カートリッジ 56 は、各液室に対応して補充液排出口が底部に各々設けられており、各補充液排出口はキャップによって閉止されている。補充液カートリッジ 56 は、底部が下方を向いた状態でカートリッジ装填部 58 に装填される。図 4 に示すように、カートリッジ装填部 58 は、装填された補充液カートリッジ 56 を支持するためのカートリッジ受け 58A と、補充液カートリッジ 56 から排出された補充液に対応する補充槽へ案内するための液受け部 58B を含んで構成されている。

【0034】

カートリッジ受け 58A には、補充液カートリッジ 56 の凹部 56A に対応する凸部 59 が形成されている。この凸部 59 は補充液カートリッジ 56 が装填された状態で補充液カートリッジ 56 の凹部 56A と嵌合することで、補充液カートリッジ 56 を一定の位置に保持する。また、カートリッジ受け 58A は図示しない昇降駆動部により昇降移動される。

【0035】

また、液受け部 58B には補充液カートリッジ 56 の補充液排出口を閉止しているキャップを開栓するための開栓ノズル 60 が立設されており、装填された補充液カートリッジ 56 をカートリッジ受け 58A が支持している状態でカートリッジ受け 58A が下限位置まで下降移動されると、カートリッジ受け 58A に支持されている補充液カートリッジ 56 の各補充液排出口のキャップが開栓ノズル 60 によって開栓され、このキャップの開栓に伴って各液室内の補充液が補充液排出口を介して排出され、排出された補充液が液受け部 58B を介して対応する補充槽に案内・供給されるようになっている。

【0036】

現像補充槽 50 内の発色現像補充液はポンプ 62 によって発色現像槽 26 へ補充され、漂白定着補充槽 52 内の漂白定着液はポンプ 64 によって漂白定着槽 2

8へ補充され、水槽54内の水は、ポンプ66によって発色現像槽26、漂白定着槽28及び第4水洗槽36へと補充される。なお、ポンプ66から発色現像槽26、漂白定着槽28及び第4水洗槽36へ至る配管の途中には、各々電磁弁68が設けられている。

【0037】

また本実施形態において、水洗槽への水の補充は最下流の第4水洗槽36に対して行われるが、第4水洗槽36に水洗水が補充されると、補充された水洗水は順次上流側の水洗槽へオーバーフローし、最終的には第1水洗槽30から排液タンク（図示せず）へと排出される。従って、第1～第4水洗槽は、水洗槽が下流側になるに従って水洗水の清浄度が高い、所謂カスケード状態とされる。また、第4水洗槽36には液濃度検出センサ70が設けられている。液濃度検出センサ70は互いに離間して配置された一对の電極を備え、該一对の電極を処理液（水洗水）に浸漬して使用するものであり、水洗水の液成分濃度（例えば漂白定着液に含まれる鉄成分の濃度）に応じて出力電圧が変化する。

【0038】

ところで、図3に示すように、本実施形態に係る補充液カートリッジ56に形成された凹部56Aは、凹部56Aの側面が補充液カートリッジ56の底面（上面）及び側面に対して傾斜されることで断面が略山型とされており、この凹部56Aの側面には、2次元バーコードが印刷されたシール72が貼付されている。なお、シール72に印刷されている2次元バーコードはスタック型でもよいしマトリックス型でもよい。

【0039】

また、カートリッジ装填部58には、補充液カートリッジ56が装填された状態でシール72（に印刷された2次元バーコード）と対向する位置（すなわちカートリッジ受け58Aの凸部59の側面）にバーコードリーダ86が設置されている（図3及び図4も参照）。バーコードリーダ86は、シール72に印刷されている2次元バーコードに照射するための光を射出する発光素子と、発光素子から射出され2次元バーコードで反射された光を受光するエリアCCD等の光電変換素子を備えており、シール72に印刷された2次元バーコードを読み取る機能

を備えている。

【0040】

なお、カートリッジ装填部 58 に装填された補充液カートリッジ 56 は、凹部 56A が凸部 59 と嵌合することで一定の位置に保持されるので、上記のようにシール 72 を補充液カートリッジ 56 の凹部 56A の側面に貼付し、バーコードリーダ 86 をカートリッジ受け 58A の凸部 59 の側面に設置することで、カートリッジ装填部 58 に補充液カートリッジ 56 が装填されると、シール 72 とバーコードリーダ 86 が非常に小さくかつ一定の間隔となり、シール 72 に印刷された 2 次元バーコードをバーコードリーダ 86 が確実に読み取れる位置関係に保持されることになる。

【0041】

バーコードリーダ 86 は交換品管理部 94 に接続されており、交換品管理部 94 は本体制御部 20 及びハードディスクドライブ (HDD) 等の記憶装置から成る記憶部 98 に各々接続されている。記憶部 98 にはカートリッジ ID テーブル (詳細は後述) が記憶されている。このカートリッジ ID テーブルは交換品管理部 94 によって更新される。また、記憶部 98 は本体制御部 20 とも接続されている。本体制御部 20 には、LCD 等から成るディスプレイ 110 及び複数のキーを含んで構成された入力部 112 が接続されており、更に、増幅器 114 を介してスピーカ 116 が接続されている。

【0042】

また、図 1 に示すように、本体制御部 20 は通信制御部 100 を介して通信網 102 に接続されている。なお、通信網 102 はインターネット等でもよいし、専用回線から成るネットワークであってもよい。通信網 102 にはコンピュータ (図示省略) 及び大容量の記憶装置 106 が設置された管理センタ 104 が接続されている。管理センタ 104 の記憶装置 106 にはカートリッジ ID マスタテーブル (詳細は後述) が記憶されている。また、通信網 102 には稼働している他の画像形成装置 10 も接続されており、個々の画像形成装置 10 の本体制御部 20 は、各々通信制御部 100 及び通信網 102 を介して管理センタ 104 (のコンピュータ) と通信可能とされている。

【0043】

次に本実施形態の作用として、まず補充液カートリッジ56に貼付されたシール72に印刷されている2次元バーコードについて説明する。補充液カートリッジ56を製造する製造メーカでは、補充液カートリッジ56の空のボトルの3つの液室に発色現像補充液、漂白定着補充液（2液）を各々封入することで補充液カートリッジ56を製造すると共に、製造した個々の補充液カートリッジ56に2次元バーコードとして担持させるための所定の情報を生成する。

【0044】

この所定の情報は、個々の補充液カートリッジ56を識別するためのID（例えば製造番号）を含んでおり、このIDに、補充液カートリッジ56の製品名、製品コード、製品種、封入した補充液の有効年月日、封入した補充液を補充する処理液による処理の処方名、補充液又は補充液カートリッジ56全体の重量等の補充液カートリッジ56の属性を表す属性情報、補充液カートリッジ56に封入した補充液の処理液への適正な補充条件を規定する補充条件情報等が付加されている。なお、補充条件情報としては、例えば現在市場に出回っている各種印画紙毎に補充条件を定めた情報を用いることができる。

【0045】

また、製造した補充液カートリッジ56が、非標準の特定言語（例えば画像形成装置10のマニュアルに表記のない言語）を常用している国・地域への輸出を予定している場合には、前記所定の情報に、画像形成装置10への補充液カートリッジ56の装着又は交換の作業手順を前記非標準の特定言語で説明する音声を表す音声情報も付加される。なお、音声情報は所定の情報の情報量増大を抑制するために、再生された音声を聴取した作業者が前記作業手順を認識可能な範囲内で圧縮（低音質化）されていることが好ましい。

【0046】

なお、上記のような所定の情報を生成すると、製造メーカは、生成した所定の情報を秘密鍵によって暗号化し、暗号化した所定の情報を2次元バーコードとしてシール72に印刷し、2次元バーコードを印刷したシール72を対応する補充液カートリッジ56の所定の位置に貼付する。現在、2次元バーコードはテキス

トデータ換算で2千文字程度の情報量の情報を担持可能とされており、上述した程度の情報であればシール72に印刷する2次元バーコードに十分に担持させることが可能である。なお、シール72に印刷した2次元バーコードが表す情報を復号化するための公開鍵は個々の画像形成装置10に予め配布され、個々の画像形成装置10の記憶部98に各々記憶されている。

【0047】

2次元バーコードが印刷されたシール72が貼付された補充液カートリッジ56は、製造メーカから出荷されて画像形成装置10を所持している顧客へ納品され、画像形成装置10への装填が必要となる迄顧客によって保管される。顧客が所持している画像形成装置10が、補充槽への補充液の補充が必要な状態になると、顧客は、保管していた新しい補充液カートリッジ56を取り出すと共に、補充液カートリッジ56の交換を行うことを画像形成装置10に通知することで、機体側面の扉のロックを解除させて機体側面の扉を開放し、カートリッジ装填部58に装填されていた空の補充液カートリッジを取り外し、新しい補充液カートリッジ56をカートリッジ装填部58に装填して扉を閉止する作業を行う。

【0048】

上記の作業が行われると、本体制御部20ではカートリッジ装填時処理が行われる。以下、このカートリッジ装填時処理について、図6のフローチャートを参照して説明する。

【0049】

本実施形態に係る画像形成装置10の記憶部98には、画像形成装置10の状態を表す状態コードを記憶するための状態コード記憶エリアが設けられており、ステップ150では状態コード記憶エリアを参照し、該エリアに「補充中」であることを表す状態コードが設定されているか否か判定する。この状態コードは、補充液カートリッジ56から補充槽へ補充液が補充されている間だけ「補充中」に設定されるので、通常時は上記判定が否定され、ステップ152へ移行する。ステップ152では状態コード記憶エリアに「補充中」を表す状態コードを設定し、次のステップ154ではフラグに「0」を代入する。一方、ステップ150の判定が肯定された場合にはフラグに「1」を代入する。

【0050】

ステップ158ではバーコードリーダ86により、カートリッジ装填部58に装填された補充液カートリッジ56に貼付されたシール72に印刷されている2次元バーコードの読み取りを試行する。ステップ160では、ステップ158の処理によって2次元バーコードの読み取りに成功したか否か判定する。カートリッジ装填部58に装填された補充液カートリッジ56に、2次元バーコードが印刷されたシール72が所定の位置に貼付されていれば、ステップ160の判定が肯定されてステップ162へ移行し、記憶部98に予め記憶されている公開鍵を読み出し、バーコードリーダ86によって読み取られ交換品管理部94を介して入力された情報（2次元バーコードが表す暗号化済みの所定の情報）を読み出した公開鍵を用いて復号化する。

【0051】

なお、上記のステップ158、162の処理は、2次元バーコードの読み取りを実際に行うバーコードリーダ86と共に本発明の読取手段（詳しくは請求項4に記載の読取手段）に対応している。

【0052】

ステップ164では、ステップ162で復号化した所定の情報から、カートリッジ装填部58に装填された補充液カートリッジ56のカートリッジIDを抽出する。次のステップ166以降の処理は本発明の制御手段に対応しており、まずステップ166では、ステップ164で抽出したカートリッジIDをキーにして記憶部98に記憶されているカートリッジIDテーブルを検索することで、カートリッジ装填部58に装填された補充液カートリッジ56のカートリッジIDがカートリッジIDテーブルに既に登録されているか否か判定する。

【0053】

カートリッジIDテーブルは、過去に画像形成装置10に装填された全ての補充液カートリッジ56のカートリッジIDを登録したテーブルであり、カートリッジIDテーブルを記憶している記憶部98は本発明に係る記憶手段に対応している。カートリッジ装填部58に装填された補充液カートリッジ56が正規品であれば、ステップ164で抽出したカートリッジIDがカートリッジIDテーブ

ルに登録されていることはないので、ステップ166の判定が否定されてステップ168へ移行する。

【0054】

ステップ168では、ステップ164で抽出したカートリッジIDを通信制御部100、通信網102を介して管理センタ104（のコンピュータ）へ送信することで、補充液カートリッジ56から読み出したカートリッジIDが記憶装置106に記憶されているカートリッジIDマスタテーブルに登録されているか否かを照会する。そして、次のステップ170において、管理センタ104から受信した情報に基づいて、カートリッジIDがカートリッジIDマスタテーブルに既に登録されているか否かを判定する。なお、ステップ168、170は、詳しくは請求項5に記載の制御手段に対応している。

【0055】

管理センタ104では、特定の画像形成装置10からカートリッジIDの登録の有無が照会されると、受信したカートリッジIDをキーにしてカートリッジIDマスタテーブルを検索することで、受信したカートリッジIDが登録されているか否かを検索し、検索結果（登録の有無）を照会元の画像形成装置10へ通知する。カートリッジIDマスタテーブルは、通信網102に接続された全ての画像形成装置10で過去に装填された全ての補充液カートリッジ56のカートリッジIDを登録したテーブルであり、カートリッジ装填部58に装填された補充液カートリッジ56が正規品であれば、ステップ164で抽出したカートリッジIDがカートリッジIDマスタテーブルに登録されていることもないので、ステップ170の判定が否定されてステップ172へ移行する。

【0056】

ステップ170の判定も否定された場合には、カートリッジ装填部58に装填された補充液カートリッジ56が正規品であると判断できるので、ステップ172では、補充液カートリッジ56から読み出したカートリッジIDをカートリッジIDテーブルに登録する。また、次のステップ174では、補充液カートリッジ56から読み出したカートリッジIDを改めて管理センタ104へ送信し、カートリッジIDマスタテーブルへのカートリッジIDの登録を依頼する。これに

より、管理センタ 104 では受信したカートリッジ ID をカートリッジ ID マスタテーブルに登録する。

【0057】

なお、管理センタ 104 において、画像形成装置 10 からの照会に基づきカートリッジ ID の登録の有無を確認した際に、照会されたカートリッジ ID がカートリッジ ID マスタテーブルに登録されていなかった場合に、照会されたカートリッジ ID をカートリッジ ID マスタテーブルに登録するようにしてもよい。この場合、カートリッジ ID がカートリッジ ID マスタテーブルに登録されていないことを認識した画像形成装置 10 が、改めてカートリッジ ID の登録を管理センタ 104 へ依頼する必要がなくなる。

【0058】

次のステップ 176 では補充液補充処理を行う。以下、この補充液補充処理について図 7 のフローチャートを参照して説明する。ステップ 200 では、先のステップ 162 で復号化された所定の情報から補充条件情報を抽出し、記憶部 98 に記憶させる。

【0059】

この補充条件情報は、補充液カートリッジ 56 に封入された補充液の処理液への適正な補充条件を表す情報であり、本体制御部 20 は記憶部 98 に記憶された補充条件情報を参照して、各処理槽内への補充液の補充頻度や補充量等の補充条件を制御する。これにより、補充液カートリッジ 56 に封入された補充液に適した補充条件で前記補充液の補充が行われ、各処理槽内の処理液の状態が最適な状態に維持されることになり、画像形成装置で行われる写真処理の処理精度（各処理液に浸漬されて印画紙 12 上で可視化される画像の画質）を向上させることができる。上記のステップ 200 は、実際に補充条件を制御する処理と共に、詳しくは請求項 8 に記載の制御手段に対応している。

【0060】

なお、補充条件情報は印画紙 12 の種類毎に補充条件を規定する情報であってもよく、写真処理を行う印画紙 12 の種類に対応する補充条件情報に従って補充液の補充条件を制御するようにすれば、写真処理の処理精度を更に向上させるこ

とができる。この場合、各種印画紙 12 に対応する全ての補充条件情報を記憶部 98 に記憶させるようにしてもよいが、画像形成装置 10 に現在セットされている印画紙 12 の種類に対応する補充条件情報のみを記憶部 98 に記憶させて利用するようにしてもよい。

【0061】

また、ステップ 200 では所定の情報から処方名を表す情報も抽出し、記憶部 98 に記憶させる。本体制御部 20 は記憶部 98 に記憶された処方名を表す情報を参照して、各処理槽内の処理液の温度や各処理槽内の処理液に印画紙 12 を浸漬している時間（すなわち印画紙 12 の搬送速度）の制御も行う。

【0062】

ところで、先にも説明したように、非標準の特定言語を常用している国・地域へ輸出する補充液カートリッジ 56 には、画像形成装置 10 への補充液カートリッジ 56 の装着又は交換の作業手順を非標準の特定言語で説明する音声を表す音声情報が付加された所定の情報（が暗号化された情報）を表す 2 次元バーコードが印刷されたシール 72 が貼付されるが、次のステップ 202 では、復号化された所定の情報に上記の音声情報が含まれている場合に、前記所定の情報から音声情報を抽出し、抽出した音声情報をアナログの音声信号へ変換して増幅器 114 へ出力する。

【0063】

これにより、増幅器 114 によって増幅されたアナログの音声信号がスピーカ 116 へ供給され、画像形成装置 10 への補充液カートリッジ 56 の装着又は交換の作業手順を非標準の特定言語で説明する音声はスピーカ 116 から再生されるので、非標準の言語で表記したマニュアル等を用意することなく、上記の作業手順を作業者に確実に認識させることができる。なお、上記のステップ 202 は請求項 9 に記載の再生手段に対応している。

【0064】

次のステップ 204 以降では、補充液カートリッジ 56 に封入されている補充液を各補充槽へ補充する。すなわち、ステップ 204 では補充液カートリッジ 56 の開栓を開始するタイミングが到来したか否か判定する。判定が否定された場

合には、判定が肯定される迄ステップ204の判定を繰り返す。ステップ204の判定が肯定されるとステップ206へ移行し、画像形成装置10の機体側面の扉が閉止されているか否か判定する。判定が否定された場合にはステップ208へ移行し、開放されている扉の閉止を顧客に要請するメッセージをディスプレイ110に表示させる等により前記扉の閉止を要請し、ステップ206に戻る。

【0065】

扉が閉止されていると判断されると、ステップ206の判定が肯定されてステップ210へ移行し、前記扉に対応して設けられたインターロック機構を作動させることで、前記扉が不用意に開放されることを阻止する。次のステップ212では、図示しない昇降駆動部によってカートリッジ受け58Aを下降方向へ移動させる。また、ステップ214ではカートリッジ受け58Aが下限位置に到達したか否か判定する。判定が否定された場合にはステップ212に戻り、ステップ214の判定が肯定される迄ステップ212, 214を繰り返す。これにより、カートリッジ受け58Aが下限位置に到達する迄、カートリッジ受け58Aの下降移動が継続されることになる。

【0066】

図示しない下限位置検出センサによりカートリッジ受け58Aが下限位置に到達したことが検出されると、ステップ214の判定が肯定されてステップ216へ移行する。カートリッジ受け58Aの下限位置への到達に伴い、補充液カートリッジ56の補充液排出口のキャップが開栓ノズル60によって開栓され、このキャップの開栓に伴って各液室内の補充液が補充液排出口を介して排出され、排出された補充液が液受け部58Bを介して対応する補充槽に案内・供給される。ステップ216では、補充液カートリッジ56に封入されていた補充液の全量が補充液カートリッジ56から排出されて補充槽へ供給される迄に要する所定時間（例えば数十秒程度）だけ待機する。

【0067】

本実施形態に係る補充液カートリッジ56は、補充液カートリッジ56の装填（交換）の頻度を低減し、画像形成装置10を通常に運転している状態で、補充液カートリッジ56の装填（交換）が一週間に一度程度の頻度で済むように、濃

縮された補充液が封入されており、次のステップ218では、補充槽に補充された補充液が所定の濃度になるように希釈する希釈処理を行う。この希釈処理によって所定の濃度とされた補充液は、画像形成装置10における印画紙12の処理面積等に応じて各処理槽内の処理液へ適宜補充されることになる。また、開栓ノズル60には補充液カートリッジ56の各液室内及びキャップを洗浄する機能が設けられており、ステップ220では補充液カートリッジ56の各液室内を開栓ノズル60によって洗浄し、次のステップ222では開栓ノズル60によって開栓されたキャップを開栓ノズル60によって洗浄する。

【0068】

ステップ220、222の洗浄処理が完了すると、次のステップ224において、図示しない昇降駆動部によってカートリッジ受け58Aを上昇方向へ移動させる。また、ステップ226ではカートリッジ受け58Aが上限位置に到達したか否かを判定する。判定が否定された場合にはステップ224に戻り、ステップ226の判定が肯定される迄ステップ224、226を繰り返す。これにより、カートリッジ受け58Aが上限位置に到達する迄、カートリッジ受け58Aの上昇移動が継続されることになる。

【0069】

図示しない上限位置検出センサによりカートリッジ受け58Aが上限位置に到達したことが検出されると、ステップ226の判定が肯定されて補充液補充処理を終了し、カートリッジ装填時処理（図5）のステップ178へ移行する。ステップ178では、記憶部98に設けられた状態コード記憶エリアに「非補充中」であることを表す状態コードを設定し、カートリッジ装填時処理を終了する。

【0070】

ところで、カートリッジ装填部58に装填された補充液カートリッジ56に2次元バーコードが印刷されたシール72が貼付されていなかった場合、或いはシール72の貼付位置が所定の位置と相違していた場合には、前述のステップ160の判定が否定される。このように、シール72が未貼付であったり貼付位置が相違していた場合には、カートリッジ装填部58に装填された補充液カートリッジ56は正規品でないと判断できる。

【0071】

このため、ステップ182では、例えば「装填された補充液カートリッジは正規品ではありません。この補充液カートリッジ内の補充液を補充すると画像形成装置に何らかの不都合が生ずる可能性があります。補充液の補充を続行しますか？」等のメッセージをディスプレイ110に表示させることで、装填された補充液カートリッジ56が正規品でなく、不都合が生ずる可能性があることを顧客に警告すると共に、補充液の補充を続行するか否かを顧客に確認する。

【0072】

次のステップ184では、正規品でない補充液カートリッジ56からの補充液の補充続行を意味する情報が顧客により入力部112を介して入力されたか否かに基づき、顧客が補充続行の意志表示を行ったか否か判定する。顧客が入力部112を介して補充中止を意味する情報を入力した場合には、ステップ184の判定が否定されてステップ178へ移行し、前述の補充液補充処理を行うことなく状態コードを「非補充中」に設定してカートリッジ装填時処理を終了する。これにより、正規品でない補充液カートリッジ56に封入されている補充液が補充されることで、画像形成装置10に何らかの不具合が生ずることを回避することができる。

【0073】

一方、顧客が入力部112を介して補充続行を意味する情報を入力した場合には、ステップ184の判定が肯定されてステップ186へ移行し、顧客が補充続行の意志表示を行ったことを表す情報を、そのときの年月日及び時刻を表す情報等と共に記憶部98に記憶させた後に、補充液補充処理（ステップ176）を行う。この場合、正規品でない補充液カートリッジ56に封入されている補充液が補充されることで、画像形成装置10に何らかの不具合が生ずる可能性はあるものの、顧客が補充続行の意志表示を行ったことが情報として保存されるので、何らかの不具合が発生した場合に原因を容易に解析できると共に、不具合が発生したことについての責任の帰属先も明確にすることができる。

【0074】

なお上述した処理のうち、ステップ182で顧客に警告する処理は、詳しくは

請求項 6 に記載の制御手段に対応しており、ステップ 182 で補充液の補充を続行するか否かを顧客に確認する処理及びステップ 184, 186 は、詳しくは請求項 7 に記載の制御手段に対応している。

【0075】

また、カートリッジ装填部 58 に装填された補充液カートリッジ 56 のカートリッジ ID が、記憶部 98 に記憶されてカートリッジ ID テーブルに既に登録されていたことでステップ 166 の判定が肯定された場合には、ステップ 180 においてフラグが「1」か否か判定する。

【0076】

前述のように、フラグはカートリッジ装填時処理の起動時に状態コードが「補充中」であった場合に「1」にされるが、状態コードはカートリッジ装填時処理の終了時には「非補充中」に設定されるので（ステップ 178）、ステップ 180 でフラグが「1」であった場合には、例えばカートリッジ装填時処理を前回実行している途中で停電等の異常が発生した可能性が高いと判断できる。このため、ステップ 180 の判定が肯定された場合にはステップ 174 へ移行し、カートリッジ ID マスタテーブルへのカートリッジ ID の登録を管理センタ 104 へ依頼した後に、補充液補充処理（ステップ 176）を行う。

【0077】

一方、ステップ 180 の判定が否定された場合には、カートリッジ装填時処理の実行途中での停電等の異常は発生しておらず、カートリッジ装填部 58 に装填された補充液カートリッジ 56 は正規品でない（装填された補充液カートリッジ 56 は、例えば画像形成装置 10 で過去に使用された正規品の補充液カートリッジ 56 の空のボトルに補充液が再封入されたカートリッジであるか、画像形成装置 10 で過去に使用された正規品の補充液カートリッジ 56 から剥がし取られたシール 72 が貼付されたカートリッジである可能性が高い）と判断できるので、ステップ 182 へ移行し、前述のステップ 182 以降の処理（装填された補充液カートリッジ 56 が正規品でなく、不都合が生ずる可能性があることを顧客に警告すると共に、補充液の補充を続行するか否かを顧客に確認し、顧客からの指示に応じて分岐する処理）を行う。

【0078】

また、カートリッジ装填部 58 に装填された補充液カートリッジ 56 のカートリッジ ID が管理センタ 104 のカートリッジ ID マスタテーブルに登録されていた場合にも、装填された補充液カートリッジ 56 は正規品でない（例えば他の画像形成装置 10 で過去に使用された正規品の補充液カートリッジ 56 の空のボトルに補充液が再封入されたカートリッジであるか、他の画像形成装置 10 で過去に使用された正規品の補充液カートリッジ 56 から剥がし取られたシール 72 が貼付されたカートリッジである可能性が高い）と判断できる。このため、ステップ 170 の判定が肯定された場合にも、ステップ 182 へ移行し、前述のステップ 182 以降の処理を行う。

【0079】

このように、本実施形態に係るカートリッジ装填時処理では、カートリッジ装填部 58 に装填された補充液カートリッジ 56 のカートリッジ ID が記憶部 98 に記憶されているカートリッジ ID テーブルに登録されているか否かを判断し、カートリッジ ID テーブルに登録されていない場合は前記カートリッジ ID が管理センタ 104 のカートリッジ ID マスタテーブルに登録されているか否かを判断し、カートリッジ ID マスタテーブルにも登録されていない場合に、装填された補充液カートリッジ 56 が正規品であると判断しているので、正規品でない補充液カートリッジが装填された場合にも、これを確実に検知することができる。

【0080】

なお、上記では管理センタ 104 がカートリッジ ID マスタテーブルに関する処理（画像形成装置 10 から問い合わせの有ったカートリッジ ID がカートリッジ ID マスタテーブルに登録されているか否かの確認及び依頼されたカートリッジ ID のカートリッジ ID マスタテーブルへの登録）のみを行う場合を例に説明したが、これに限定されるものではなく、例えば画像形成装置 10 から稼働履歴やエラー履歴を表す情報を通信網 102 経由で収集して記憶装置 106 等に保管し、特定の画像形成装置 10 で何らかの不具合が発生した場合には、原因解析のために前記特定の画像形成装置 10 に関する情報を提供する処理を行うようにしてもよい。

【0081】

この態様において、管理センタ104が収集・保管する情報は、画像形成装置10から稼働履歴やエラー履歴を表す情報に限られるものではなく、例えば補充液カートリッジ56の製造メーカーが、補充液カートリッジ56の出荷時に出荷日を表す情報も補充液カートリッジ56に担持させ（例えば出荷日情報も付加した所定の情報を表す2次元バーコードを印刷したシール72を貼付する等）、画像形成装置10は、カートリッジ装填時処理において、補充液カートリッジ56から読み出したカートリッジIDをカートリッジIDマスタテーブルへ登録するよう管理センタ104へ依頼する際に、補充液カートリッジ56から読み出した出荷日情報も併せて送信し、管理センタ104では、現在の日付と受信した出荷日情報が表す出荷日に基づいて、装填された補充液カートリッジ56の保管日数（補充液カートリッジ56が出荷されてから画像形成装置10に装填される迄の日数）を演算し、演算した保管日数も記憶装置106等に保管するようにしてもよい。この保管日数は、例えば装填された補充液カートリッジ56に封入されていた補充液の品質等の推定に利用可能である。

【0082】

また、上記ではカートリッジ装填部58に装填された補充液カートリッジ56のカートリッジIDが画像形成装置10のカートリッジIDテーブルに登録されていなかった場合に、前記カートリッジIDが管理センタ104のカートリッジIDマスタテーブルに登録されているか否かを更に確認する例を説明したが、これに限定されるものではなく、カートリッジIDが画像形成装置10のカートリッジIDテーブルに登録されているか否かのみに基づいて、補充液カートリッジが正規品か否かを判断するようにしてもよい。この態様では、正規品か否かの判断の精度は若干低下するものの、画像形成装置10が管理センタ104と通信を行う必要がなくなるので、画像形成装置10自体のコストやランニングコストを低減することができる。

【0083】

また、上記では本発明に係る交換品としての補充液カートリッジ56に、2次元バーコードを印刷したシール72を貼付することで、カートリッジIDや他の

情報を含む所定の情報を担持させる例を説明したが、これに限定されるものではなく、少なくとも無線による情報の読み出しが可能で本発明に係る識別情報等が予め書き込まれた記録素子（例えばRFIDタグ等：請求項3に記載の記録素子に相当）を交換品に付加することで、識別情報等を交換品に担持させるようにしてもよい。また、本発明に係る交換品も補充液カートリッジに限られるものではない。

【0084】

例えば画像形成装置10は、補充液カートリッジ56が着脱自在とされている以外に、印画紙ロール14及びマガジン16も着脱自在とされ、カット／ソータ48は予め用意された複数種のカット／ソータユニットの中から選択的に装着可能とされ、露光部18は部品として交換可能とされ、スキャナ／キャリア22は画像形成装置10との接続／接続解除が可能とされている（以下、これらを交換品と総称する）。このため、例として図8に示すように、各交換品に、個々の交換品を識別するためのID（識別情報）が予め書き込まれたRFIDタグ120を各々付加する（例えば印画紙ロール14には巻芯にRFIDタグ120を付加する）と共に、画像形成装置10の上記各交換品に付加されているRFIDタグ120と無線通信可能な位置にICタグヘッド122を各々設置するようにしてもよい。

【0085】

図8において、それぞれのICタグヘッド122は交換品管理部94に各々接続されている。各交換品について、カートリッジIDテーブルと同様に、過去に装着された交換品のIDを登録するためのテーブル（図8では「IDテーブル」と表記して示している）を各々設け、各交換品の交換時に、新たに装着された交換品のIDをRFIDタグ120から読み出し、読み出したIDをキーにして対応するテーブルを検索することで、新たに装着された交換品が正規品か否かを判定することができる。

【0086】

更に、RFIDタグの中には無線による情報の書き込みも可能なタイプが存在しており、各交換品のうちの少なくとも1つ（例えば補充液カートリッジ56）

に付加する R F I D タグ 1 2 0 として情報の書き込みも可能なタイプを採用し、画像形成装置 1 0 側で、画像形成装置 1 0 の稼働履歴を表す稼働履歴情報や発生したエラーの履歴を表すエラー履歴情報を記憶部 9 8 に蓄積記憶させると共に、情報の書き込みが可能な R F I D タグが付加された交換品の交換時に、該交換品の R F I D タグに稼働履歴情報やエラー履歴情報を書き込むようにしてもよい。これにより、使用済みの交換品を回収し R F I D タグに書き込まれている情報を管理センタ等で読み出すことで、画像形成装置 1 0 の稼働履歴やエラー履歴等を収集・管理し、画像形成装置 1 0 で何らかの不具合が発生した場合の原因解析に役立てることを、画像形成装置 1 0 と管理センタ等が通信網を介して接続されていない環境下でも実現することができる。

【0087】

なお、図 8 では R F I D タグ 1 2 0 と I C タグヘッド 1 2 2 との間の無線通信が、比較的通信可能距離の短い通信方式（例えば電磁結合方式等）で行われることを考慮して、個々の交換品に付加された R F I D タグ 1 2 0 に対応して I C タグヘッド 1 2 2 を各々設けているが、R F I D タグ 1 2 0 と I C タグヘッド 1 2 2 との間の無線通信として、通信可能距離がより長い通信方式（例えばマイクロ波方式や光方式等）を採用すれば、複数の R F I D タグ 1 2 0 に対応して単一の I C タグヘッド 1 2 2 を設けることも可能である。

【0088】

【発明の効果】

以上説明したように本発明は、所定の交換品が装着される際に、該交換品に担持されている識別情報を読み取り、読み取った識別情報が、過去に装着された交換品に担持されていた識別情報を記憶する記憶手段に記憶されていないか否かを判断することで、交換品が正規品か否かを判定すると共に、前記識別情報を記憶手段に記憶させるので、正規品でない交換品が装着された場合に検知することができる、という優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本実施形態に係る画像形成装置の概略構成図である。

【図 2】 画像形成装置のプロセッサ部の概略構成図である。

- 【図 3】 補充液カートリッジ及び装填部を示す斜視図である。
- 【図 4】 補充液カートリッジ開栓部の構造を示す断面図である。
- 【図 5】 画像形成装置の電気系の概略構成を示すブロック図である。
- 【図 6】 カートリッジ装填時処理の内容を示すフローチャートである。
- 【図 7】 補充液補充処理の内容を示すフローチャートである。
- 【図 8】 画像形成装置の電気系の概略構成の他の例を示すブロック図である。

る。

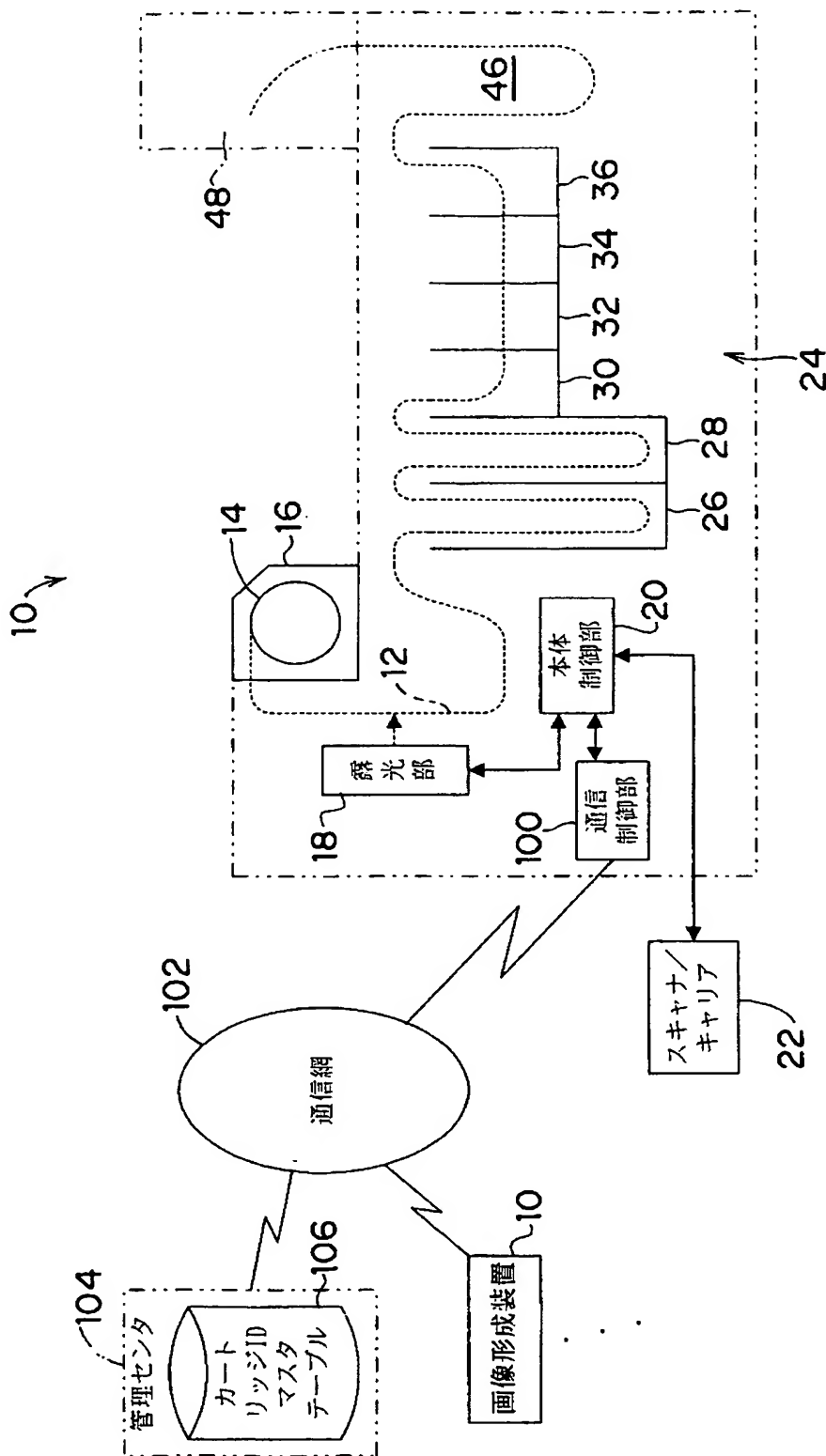
【符号の説明】

- | | |
|-----|------------|
| 10 | 画像形成装置 |
| 20 | 本体制御部 |
| 56 | 補充液カートリッジ |
| 58 | カートリッジ装填部 |
| 72 | シール |
| 86 | バーコードリーダー |
| 94 | 交換品管理部 |
| 98 | 記憶部 |
| 104 | 管理センタ |
| 120 | R F I D タグ |
| 122 | I C タグヘッド |

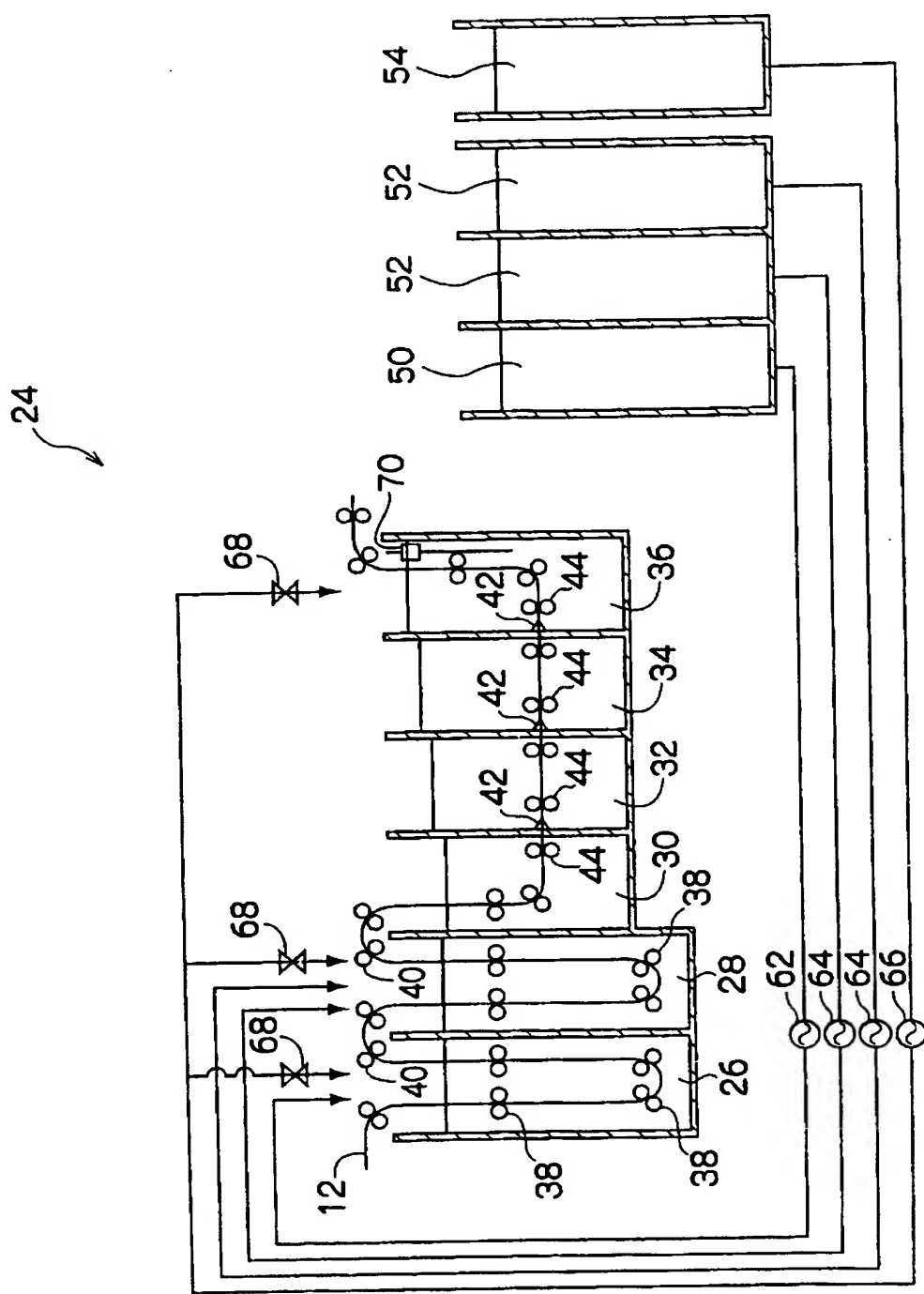
【書類名】

図面

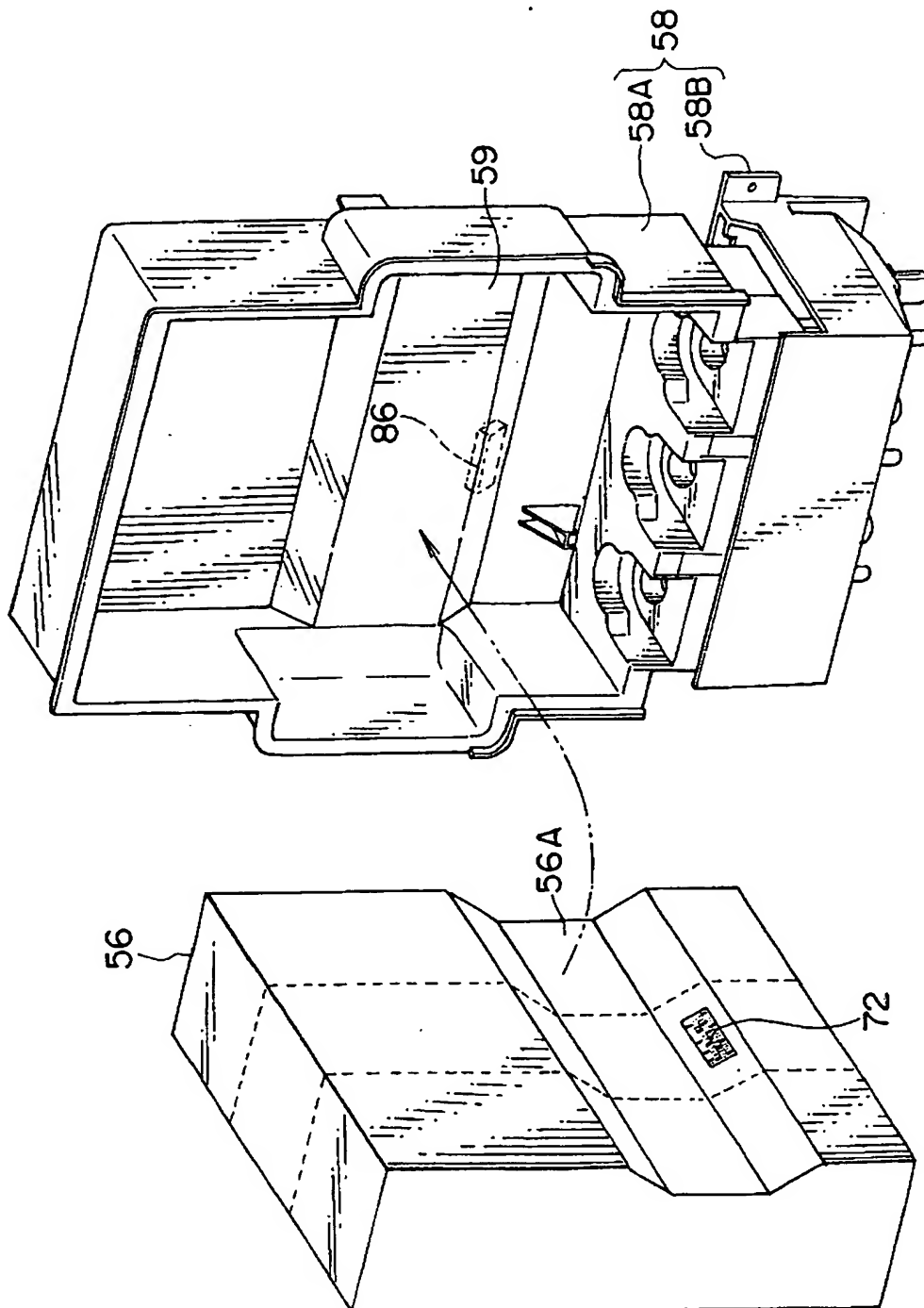
【図 1】



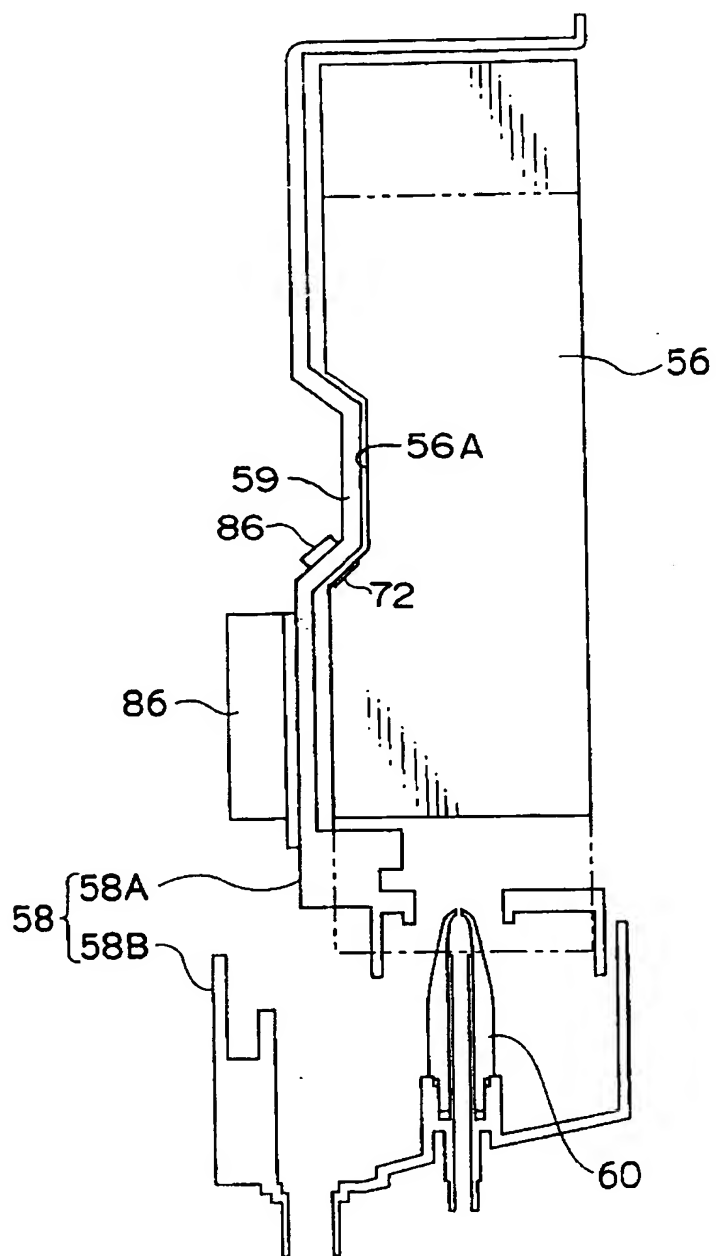
【図 2】



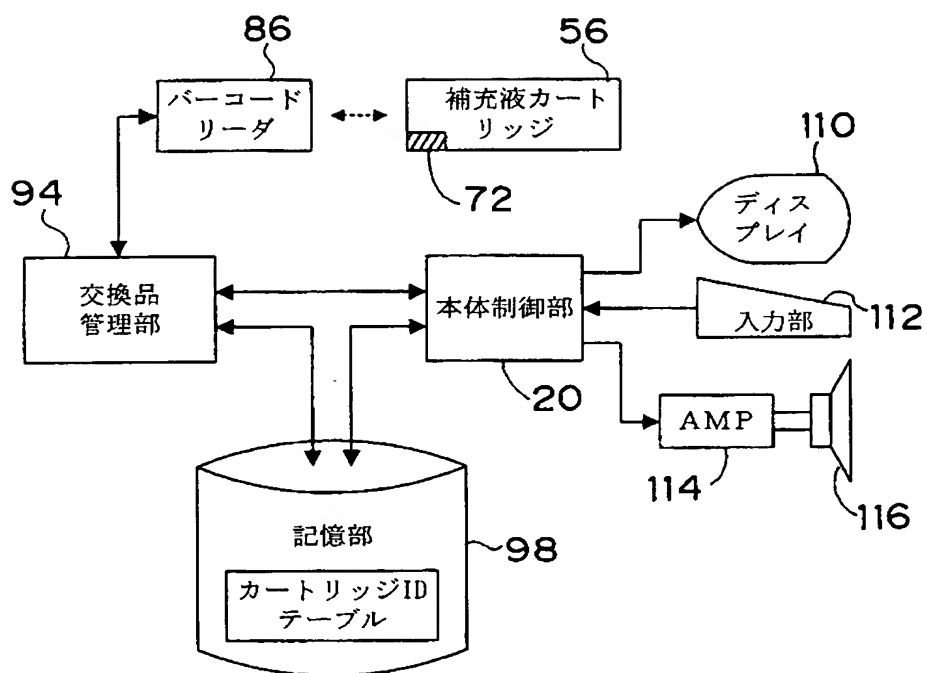
【図 3】



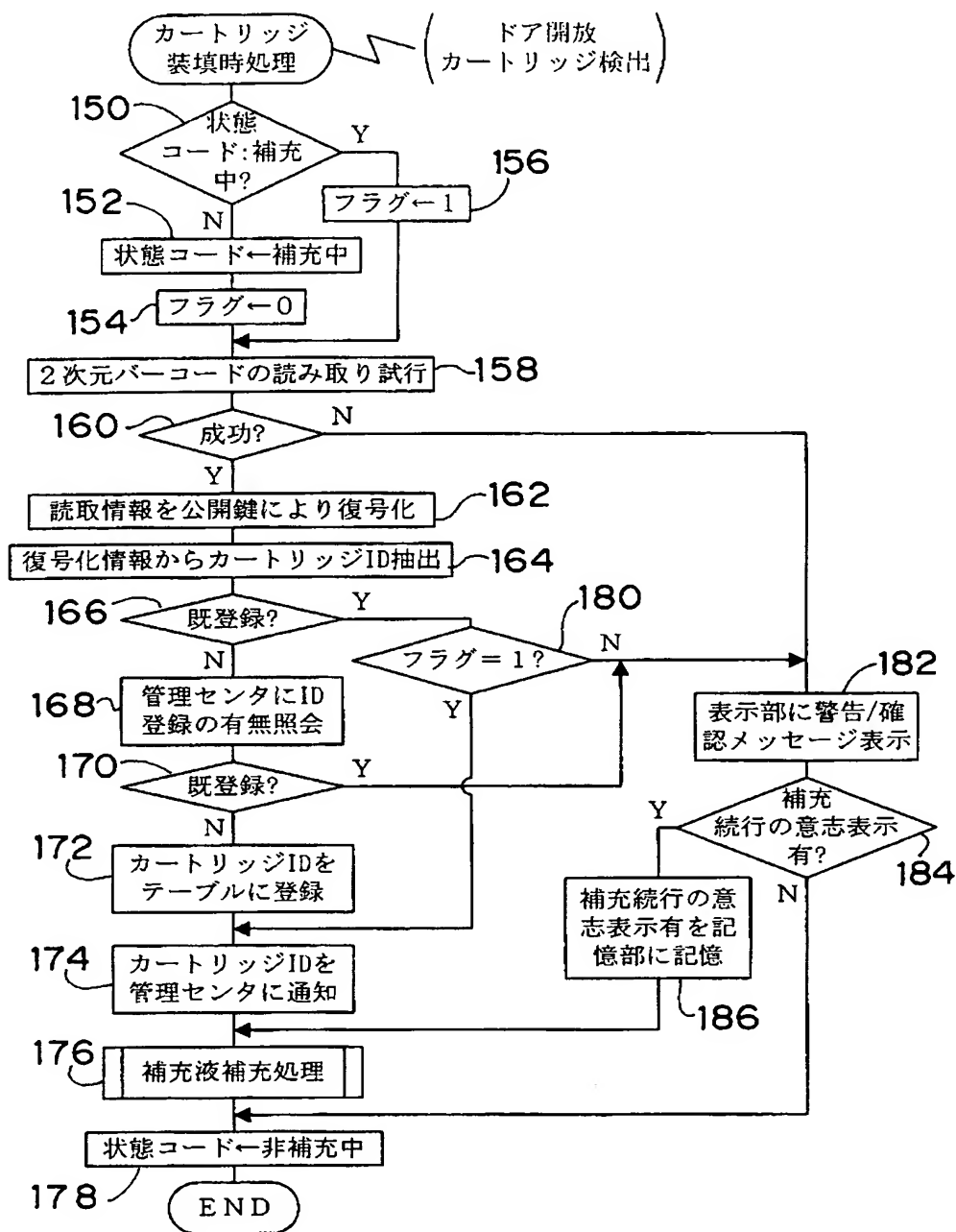
【図 4】



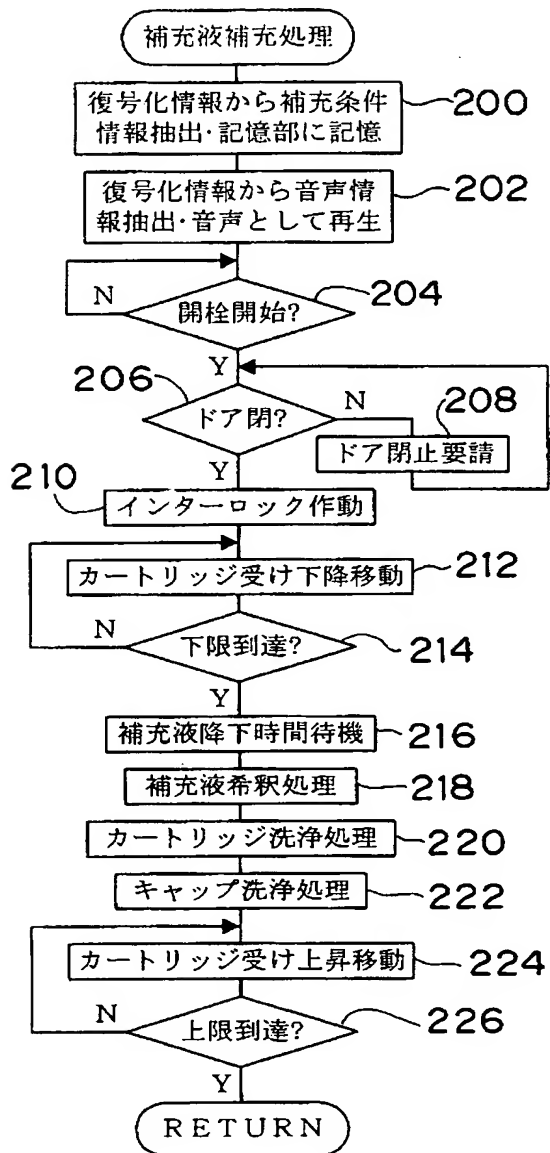
【図 5】



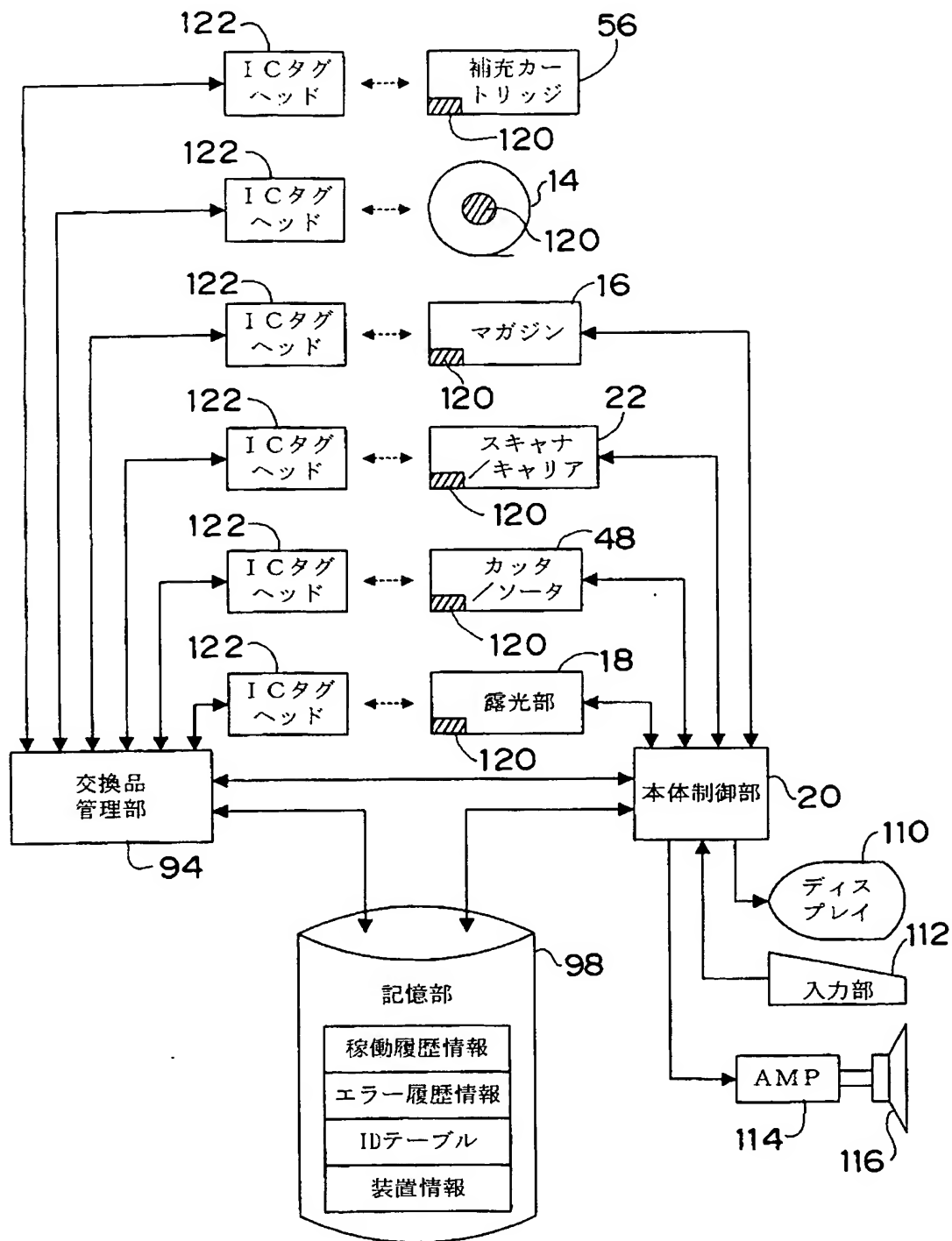
【図6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 正規品でない交換品が装着された場合に検知できるようにする。

【解決手段】 画像形成装置のカートリッジ装填部58に装填される補充液カートリッジ56は、内部に補充液が封入されていると共に、個々のカートリッジを識別するためのカートリッジIDを含む所定の情報が暗号化されて2次元バーコードとして印刷されたシール72が貼付されている。画像形成装置は、新たな補充液カートリッジ56が装填されると、シール72に印刷されている2次元バーコードを読み取り、復号化した後にカートリッジIDを抽出する。画像形成装置は過去に装填された全ての補充液カートリッジのカートリッジIDをテーブルに記憶しており、抽出したカートリッジIDがテーブルに登録されていないか否かを判定することで、新たに装填された補充液カートリッジ56が正規品か否かを判定する。

【選択図】 図3

特願 2 0 0 3 - 0 1 3 2 6 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 0 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

氏 名

富士写真フイルム株式会社